

ユーザのにぎわい感を利用した興味喚起型コンテンツガイド方式について

宮原 伸二† 安部 伸治‡ 大久保 雅且† 外村 佳伸†

† NTT サイバーソリューション研究所

‡ 国際電気通信基礎技術研究所

本稿では、大量のコンテンツに対するガイド方式において、他のユーザによるにぎわい感を利用した興味喚起手法を提案する。コンテンツに関するユーザ同士の会話と、コンテンツを閲覧しているユーザの人だかりを視覚化して、特に目的の定まらないユーザに対する発見的コンテンツ探索を支援する。

Shinji Miyahara † Shinji Abe ‡ Masaaki Ohkubo † Yoshinobu Tonomura †

† NTT Cyber Solutions Laboratories

‡ Advanced Telecommunications Research Institute International

We propose a new guide method for a lot of contents which evoke users' interest using prosperity of other users. Visualizing users' conversation about contents and users' accesses to contents as crowd, the system efficiently supports contents search of the user.

1. はじめに

近年、インターネットの発展により、利用ユーザが飛躍的に増加し、ネット上のコンテンツ数も膨大になってきている。ユーザが欲しいコンテンツを探すために、検索サービスが幅広く利用されている。検索は、目的が明確なユーザにとって有効であるが、例えば車が欲しいがメーカーや車種が特に決まっていないというようなユーザに対しては必ずしも有効な手段とはならない。

我々は、コンテンツポータルにおいて特に欲しいコンテンツの決まっていないユーザに対し、多くのコンテンツを閲覧しながら発見的に探索できるガイド方式を提案してきた[1]。この方式では、各コンテンツを表すサムネイルを2次元マップ上にすべて配置して表示する。利用者は、全体を概観することからスタートし、興味のある場所へズームして個々のコンテンツを閲覧したり、パン操作によって2次元マッ

プ上を動き回ることができる。この概観と直感的な操作によって、従来とは異なる観点からの探索を可能にした。

我々は、提案したガイド方式をインターネット上の映像コンテンツに適用し、一般ユーザを対象に公開実験を行った[2]。モニタユーザに対するアンケートの結果、コンテンツ探索インタフェースとして有用であると高く評価されたが、一方で、概観している状態では、どんなコンテンツがあるかわかりづらく、次の行動に移り難いという問題点が指摘された。また、ユーザの視聴パターンを分析した結果、コンテンツのランキング情報やおすすめ情報などを手がかりに、概観状態から次の操作に移ることが多いことがわかった。

一方、インターネットショッピングでは、実際に使用したユーザの感想や評判など他者の発言する情報が、ユーザの商品選択の重要な手がかりになるだけでなく、面識のないユーザが

らの情報でも信用する傾向があると報告されている[4]。

本稿では、コンテンツ探索にはユーザ自身の興味だけではなく、他のユーザの振り舞いや発言が影響することに着目し、ユーザの存在を2次元マップ上に重畳したガイド方式を提案する。ここで、満足するコンテンツの発見につながる、ユーザの存在を「にぎわい」と呼び、ユーザ同士の会話によるにぎわいと、人だかりによるにぎわいについて検討する。

2. 会話によるにぎわい表現方式

会話によるにぎわいでは、会話内容だけでなく会話の参加人数や、普段の生活と同様に会話が動的に進む様が必要だと考える。本稿では、より多くのユーザが参加できる環境を用意し、その会話を動的に表示する手法について提案する。

ネットワーク上で、面識のない他者と会話や情報交換の手段として代表的なものに、チャットや掲示板がある。チャットは、同時アクセスしているユーザがCGIなどを通して会話でき、ユーザ同士が地理的な距離感を感じずにリアルタイムな会話が可能である。しかしチャットは、この同時アクセスが制約となり、ユーザ同士の会話によるにぎわいを常に提供するのには困難である。

一方、掲示板はチャットと異なり、多くのユーザが非同期アクセスで時間を気にせず記事を投稿することで会話や情報交換が可能である。しかし、投稿しているユーザは、同時アクセスしているとは限らないため、掲示板の記事をそのまま表示しても会話によるにぎわいを表現できない。そこで、掲示板の利点を生かしつつ、多くのユーザが同時にアクセスしているにぎわいを表現するために、非同期の掲示板内の記事を実際の会話のように動的に表現する。

2.1 記事の抽出

各コンテンツに1つの掲示板を用意し、その掲示板内にある記事のタイトルを2次元マップ上で、会話的に表現する。

掲示板には、スレッドと呼ばれる同一話題で構成される記事群が存在する。そこで、最新のにぎわいを表現するために、投稿日時が最新の記事に着目し、その記事を含むスレッド内で投稿日時が新しい順に記事を抽出する。

2.2 記事の表示

会話によるにぎわいにおいて、特定のユーザやユーザグループ内での会話を表現するのであれば、投稿内容を音声で表現することも考えられる。しかし、2次元マップ上の複数の場所で同時に会話が行われると、にぎわい場所を特定できない。そこで、音声ではなく、漫画における会話のように2次元マップ上で会話内容を連続的に吹出し表示してにぎわいを表現する。吹出しは、図1に示すようにコンテンツ上に表示し、会話の流れにそって吹出しの内容を動的に書き換えて表示する。



図1：吹出し表示

会話の表示方法として、以下の2つの指針に従う。

- ・ 画面に表示しているコンテンツに対して、1つのコンテンツのみ吹出しの内容を書き換え対象とする。
- ・ ユーザのズーム、パン操作では、常に画面に表示しているコンテンツを吹出し

対象とし、常時一定数の吹出しを表示する。

1点目では、画面内の複数コンテンツの吹出し内容を同時に書き換えると、ユーザが会話を注目し難くなるため、吹出し内容の書き換えを制限している。2点目は、2次元マップ上のズーム、パン操作に関わらず、画面上に常時一定の会話によるにぎわいを表現するためである。

3.3 吹出し表示アルゴリズム

本手法では、各コンテンツが1つの掲示板をもつ場合のアルゴリズムについて図2を用いて説明する。

コンテンツ		C1	C2	C3	C4
記事 ↑古 ↓新	1 フェーズ	T11	T21	T31	T41
	2 フェーズ	T12	T22	T32	T42
	3 フェーズ	T13	T23	T33	T43
		T14	T24	T34	T44

図2：吹出し表示アルゴリズム

画面上にC1からC4のコンテンツが表示されているものとし、各コンテンツにリンクされた掲示板から、コンテンツC1についてT11からT14、コンテンツC2についてT21からT24、C3、C4も同様に4つの記事を抽出したものとする。まず、1フェーズで、図2の点線で示したT11からT41の記事を表示する。次に2フェーズで、コンテンツC1の吹出し内容をT12の記事に書き換えて表示する。3フェーズでは、コンテンツC2の吹出し内容をT22の記事に書き換えて表示する。このアルゴリズムにより、各コンテンツ上に吹出し表示している記事に着目すると、抽出した記事が時系列的に表示され、同時に表示されている吹出し数が4つに保たれていることがわかる。

3. 人だかりによるにぎわい表現方式

普段の生活において、人だかりはユーザの興味に強い影響を与える。例えば、飲食店などの人だかりによって、お店の人気や、美味しい料理を期待する。また、服飾店などの人だかりでは、話題性のある商品があると期待できる。この期待が、店をのぞいたり商品を手にとったりといった次の行動を引き起こすきっかけとなる。そこで、2次元マップに配置したコンテンツに人だかりを重畳して表現する。

2次元マップ上のコンテンツに対するユーザのリアルタイムなアクセス状況を重畳して表現するものに「にぎわいViewシステム」がある[3]。このシステムでは、各ユーザのコンテンツ閲覧時間が直接反映される。そのため、多くのコンテンツを素早く見るようなユーザが多いと、アクセス情報の移り変わりが非常に早く、人だかりによるにぎわいを表現し難い。そこで、移り変わりの早いアクセス情報に対して、ユーザが着目し易い人だかりを表現するために、以下の2点を基本方針とする。

- ・ 各コンテンツのアクセス情報からランキング情報を算出し、ランキング情報の上位のみを表示する。
- ・ ランキング情報を一定の時間間隔で更新して表示する。

1点目は、アクセス情報への注目度を高めるため、表示するアクセス情報をランキング上位に限定する。それにより、人だかりによるにぎわいを表現し易く、また、ユーザの興味喚起は強くなると考えられる。ここで、概観では、人だかりとしてランキング上位すべてのコンテンツに図3の左側に示すような統一的に大きな人型を表示し、2次元マップの拡大率が大きいときは、図3の右側に示すようなランキング

順位に応じた小さな人型を複数表示する。



図 3： 人型表示

ユーザのコンテンツ探索における絞込み状態に合わせた人だかりにより、より強い興味喚起を与えられると考える。2 点目は、ユーザがランキング情報を時間に余裕をもって判断できるように、一定期間の周期でアクセス情報を集計してランキング情報を更新する。

4. World Wide Navi

ユーザ同士の会話と人だかりによるにぎわい表現手法を、コンテンツに海外旅行パックを用いた旅行プランニングサービスに適用した World Wide Navi システムを実現した。

一般に、ユーザが旅行プランを決める初期過程では、旅行代理店などの店頭にあるパンフレットを集めたり、ガイドブックを購入し、旅行先や旅行目的を大雑把に決めると考えられる。World Wide Navi は、この初期過程をにぎわいで興味喚起しながら多くのコンテンツ閲覧を促し、最終的にツアー商品などの購入に結びつけるシステムである。

World Wide Navi のクライアント画面上には、図 4 に示すような世界地図上に観光資源となるテーマパークや観光地、ショッピング・グルメスポットなどをサムネイルで配置している。サムネイルには、掲示板がリンクされており、ユーザが自由に投稿できる。その投稿記事を基に、ユーザ同士の会話によるにぎわいとしてサムネイルから投稿記事を吹出しで表示し、その吹出しに表示する内容は、会話しているように内容が動的に書き換わる。また、人だかり

によるにぎわいとして、サムネイル上には、アクセスの高いランキング上位のコンテンツに対して人型が表示されている。ユーザは、この 2 次元マップを概観し、にぎわいを基に興味のある場所へのズーム・パンなど操作が簡単に行え、2 次元マップ上のコンテンツサーフィンが可能である。

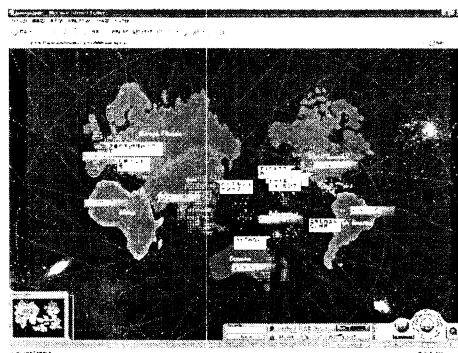


図 4： World Wide Navi

ユーザはサムネイルをクリックすると、観光地情報である観光説明文や紹介ビデオ、関連するパックツアーをポップアップ表示して閲覧でき、簡単な操作で掲示板への投稿や閲覧、ツアー予約が行える。

5. 実験

にぎわいによる興味喚起の有効性を検証するために実験を行った。World Wide Navi のにぎわい表現によって、より多くのコンテンツを閲覧すると仮説をたて、コンテンツの閲覧数を調べた。

実験では、「友達と一緒に海外旅行するものとし、行きたい場所とパックツアーを 1 時間以内に 1 つ選ぶ」というタスクを設定し、被験者に World Wide Navi を自由に利用してもらい、その操作画面をビデオカメラで撮影した。被験者は 6 人で、3 人は提案手法によるにぎわいが表示された World Wide Navi を利用し、残り

の被験者にはにぎわいを表示しない World Wide Navi を利用してもらった。前者の被験者を A グループとし、後者の被験者を B グループとする。

実験終了後、撮影した映像を見ながらクリック操作時の要因として、被験者に表 1 の 4 つの項目から影響を受けた項目を選択してもらった。

表 1： 操作要因

①関連発見
②土地勘
③会話によるにぎわい
④人だかりによるにぎわい

①、②は提案手法によるにぎわいであり、③は地図に対する土地勘、④は画面にサムネイルが表示されていたためにクリックした要因であることを示す。ユーザからの答えは、質問者が操作番号とともに表 2 の絞込み状態も合わせて記録した。

表 2： 絞込み状態

1. 予約
2. パックツアー詳細閲覧
3. パックツアーリスト閲覧
4. コンテンツ閲覧
5. ズーム、パン
6. 概観

表 2 の絞込み状態において、概観はユーザが世界地図全体を見ている状態であり、パン、ズームはそれぞれ世界地図上で上下左右の移動操作と拡大の操作をしている状態を示している。コンテンツ閲覧は、サムネイルをクリックして観光説明文を閲覧している状態を示している。また、パックツアーリスト閲覧は、ユーザが閲覧しているコンテンツにリンクされたパックツアーリストを閲覧している状態で、パックツ

アー詳細閲覧は、パックツアーリストで選択したパックツアーの詳細を閲覧している状態を示す。予約は、実際に予約する意思があったことを示す。質問者が記録した内容の例を表 3 に示す。

表 3： 記録例

通し番号	絞込み状態	操作要因
1	6	③
2	5	④
3	5	②
4	4	③
...

6. 結果および考察

実験におけるコンテンツ絞込み状態の推移と、操作要因を図 5 のグラフに示す。

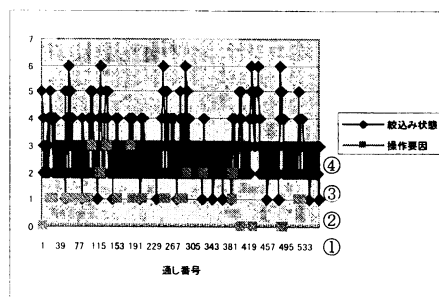


図 5： 操作グラフ例

横軸は操作の通し番号、左側の縦軸は絞込み状態を表す。グラフでは、左側の縦軸の値が小さい程、ユーザがコンテンツを強く絞り込んでいる状態を示している。そのため、グラフにおける折れ線が右下がりの線は絞込み段階、右上がりの線はユーザのコンテンツ探索が分散していることを示している。また、グラフにおいて右側の縦軸は操作要因を現している。

グラフにおいて、被験者が絞り込み始めてか

ら発散するまでを1クラスタとし、それぞれの被験者の質問結果からクラスタを抽出する。ここで、Aグループの被験者からは操作要因においてにぎわいに影響を受けて絞り込んだクラスタ、Bグループの被験者からはすべてのクラスタを抽出した。表5に、被験者ごとの抽出したクラスタの平均コンテンツ閲覧数をまとめた。

表5：コンテンツ閲覧数比較

被験者		クラスタ内のコンテンツ閲覧数平均値
グループ A	被験者 1	3.486
	被験者 2	2.000
	被験者 3	1.744
グループ B	被験者 4	3.613
	被験者 5	4.322
	被験者 6	1.480

各グループの平均コンテンツ閲覧数に対するT検定の結果、両者には有意差がなかった。原因として、被験者が予め地域を限定してコンテンツ探索していたことが考えられる。撮影したビデオ映像では、被験者が地域を限定してコンテンツを閲覧している傾向があった。このことから、設定したタスクでは他のユーザのにぎわいよりも、被験者が好む地域のコンテンツに着目してコンテンツ探索をしていたためと考えられる。

一方、モニタユーザによるアンケート結果では、会話と人だかりによるにぎわい表現が参考になると答えたユーザが80パーセント以上であった。これらのことから、にぎわい表現はコンテンツ閲覧数の増加を促すのではなく、次に見るべきコンテンツの選択に役立っていると考えられる。

7. まとめ

2次元マップにコンテンツを配置したコンテンツガイドにおいて、ユーザのコンテンツへの興味喚起を目的とし、他のユーザのにぎわいを重畳する手法を提案した。ユーザ同士の会話によるにぎわいとしてコンテンツにリンクされた掲示板の記事を吹出し表示する手法と、人だかりによるにぎわいとしてアクセスしているユーザを人型で表示する手法を提案した。また、提案手法を旅行プランニングサービスに適用したWorld Wide Naviシステムを実現した。

実験の結果、にぎわい表現はコンテンツ閲覧数には影響しないが、明確な指針がない場合のコンテンツ選択に役立っていることがわかった。今後は、より深い考察を進めるとともに、にぎわい表現の他の手法についても検討していく。

参考文献

- [1] 宮原伸二, 藤田悦郎, 安部伸治, 林泰仁, “散策型映像ポータルシステム AssociaGuide の提案,” 電子情報通信学会総合大会, D-8-7, CD-ROM 掲載, 2002年3月.
- [2] 安部伸治, 宮原伸二, 林泰仁, 外村佳伸: 「散策型コンテンツガイドシステム「AssociaGuide」ーシステムおよび「ブロードバンド番組ガイド」試行サービス実験概要ー」, 映像メディア学会, 映像情報学会技術報告 Vol. 26, No. 81, ISSN1342-6893, pp1-4, 2002年11月.
- [3] 大橋 二大, 竹内 宏之, 藤田悦郎, 川島 晴美, 安部伸治, 林泰仁: 「空間配置型コンテンツの視聴履歴可視化システム」, 信学会 DEWS2003, 2003年3月.
- [4] 株式会社 NTT-X, 株式会社三菱総合研究所, 法政大学経営学部小川孔輔研究室: 「1万人のインターネットショッピング意識調査」
http://www.goo.ne.jp/help/info/n_release/n_010605.html, 2001年6月.